
علم وتكنولوجيا
7
ملحق
المزمار
العلمي
تموز ١٩٨٦
L.K.S
رحلة
الحقيقة
والخيال

كمادات مجمدة



انتجت بعض الشركات الخاصة بالطب الرياضي، كمادات جديدة مجمدة تساعد في إسعاف الرياضيين الذين يتعرضون لبعض الإصابات في أثناء السباق، خاصة في مناطق القدم واليدين وبعض مناطق الجسم التي تتعرض دائماً لشدّ عضلي، والكدمات في المفاصل والرسغ وباقي أجزاء الجسم ... وتساعد هذه الكمادات التي تستعمل فور تعرض الرياضي للاصابة، في تخفيف الآلام وتقلل من درجة الإصابة وتاثيرها، وتمتاز هذه الكمادات الجديدة بكونها باردة جداً ومثلجة، إذ تحفظ في ثلاجات خاصة وتغلف وتحفظ في حافظة خاصة بها عند اسخراجها من الثلاجة، كي تحافظ على برودتها العالية، وقد صنعت باشكال مناسبة للمناطق المعرضة لمثل هذه الاصابات . فمثلا إذا كانت مخصصة لمنطقة (الركبة) فانها تكون على شكل زاوية تقع فيها منطقة الإصابة. ومن مواصفات هذه الكمادات أيضاً انها تحافظ على برودتها مدة (٦) ساعات متتالية. فضلاً عن استعمالها أكثر من مرّة. وقد أثبتت هذه الكمادات المجمدة الجديدة فعاليتها ونجاحها من خلال انتشار استعمالها في الدول التي تنتشر فيها مختلف أنواع الرياضات.

خليل جليل

ببغاء اصطناعية

هذه الببغاء مزعجة جداً ، فهي من القماش ولكنها لاتقل شراسة عن الببغاء الحقيقية . فهي تردد على ،نفور كل ما يقال لها ، وذلك لأنها ابتلعت يوما ميكرو وجهازاً الكترونياً يتوليان القيام بالمهمة التي تقوم بها ببغاء حيّة ، والببغاء الاصطناعية تعمل بالبطارية ويصل ارتفاعها الى (٣٢) سنتيمتراً





منشار

هل فكرت يوماً بقطع (البلاط) من دون كسرها . لهذه الغاية اخترع منشاراً كهربائياً من الماس بدون اسلاك ويكون قطعه ، دقيقاً وسليماً وهو يقطع الزجاج والبلاط على حد سواء . ويعمل المنشار بطاقة يستمدها من بطاريتين .

في هذا العدد

ملحق المزمار العلمي



يصدر كل شهر عن

وزارة الثقافة والاعلام . دار ثقافة الاطفال

المدير العام رئيس مجلس الادارة
فاروق سلوم

سكرتير التحرير ـ معد فياض

الهيئة العليا المشرفة .

د . نزار العاني

د . منذر النعمان

د . حسن خالد

صلاح محمد علي

شفيق مهدي

الاشراف الفني ـ سهاد علي

العنوان
بغداد ـ الصالحية
مكتب بريد ٨ شباط
صندوق بريد ٨٠٤١

سعر النسخة ٢٥ فلساً

دار الحرية للطباعة ـ بغداد

بين الحقيقة والخيال



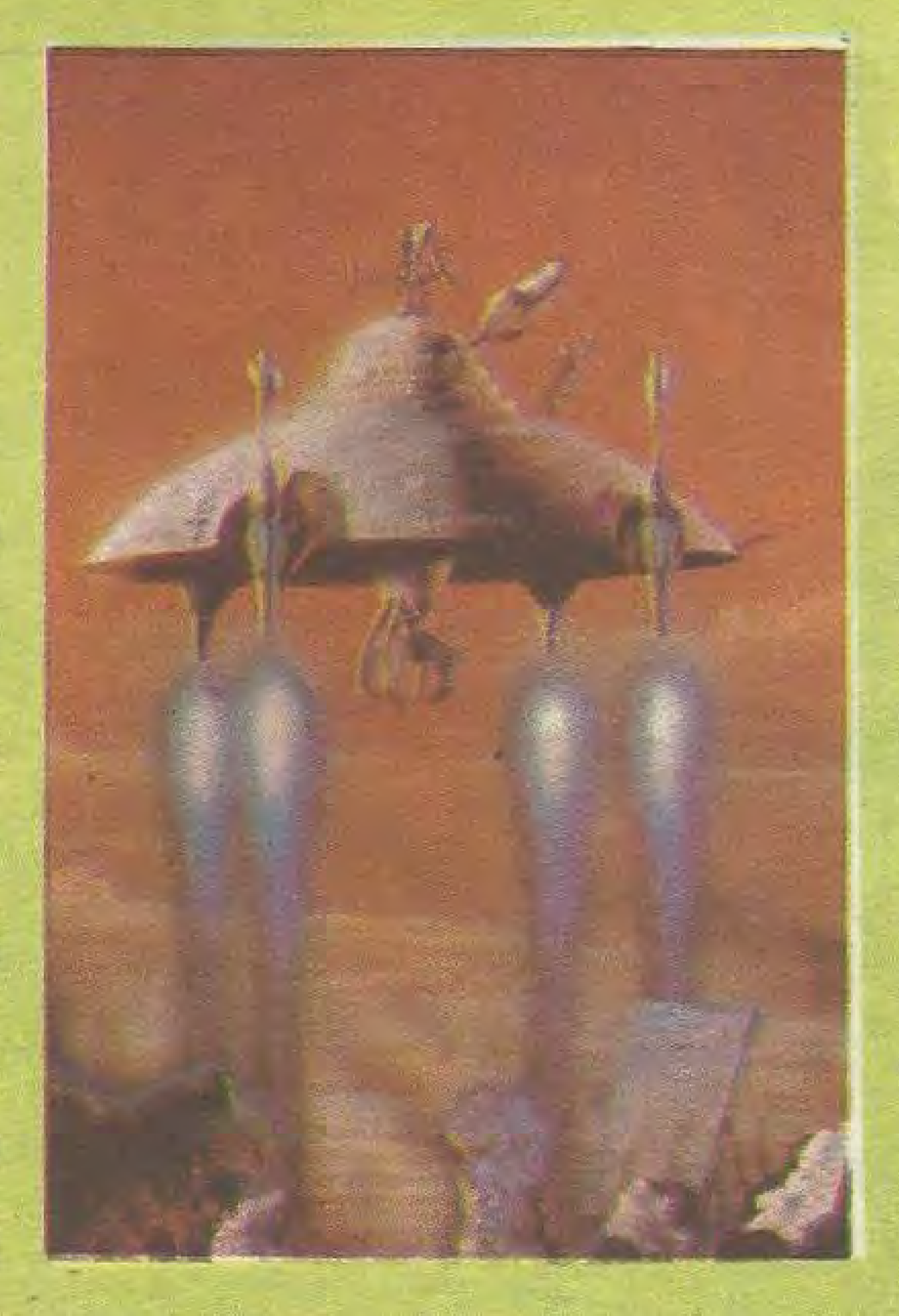
وراء الأفق

جسم غريب يهبط وسط مدينة مزدحمة.. الناس يهرعون خوفاً من هذا الزائر المخيف.. مخلوقات لاتشبهنا تنزل وهي تكمن الشر بسكان الأرض!

غالباً ما نشاهد مثل هذه المناظر في افلام الخيال العلمي التي تتحدث عن زيارة مخلوقات غريبة من كواكب بعيدة الى كوكبنا «الأرض».. وهذه الحكايات والأفلام تقودنا الى سؤال مهم: هل هناك مخلوقات أو حياة أخرى فوق كواكب بعيدة عنا كانت أم قريبة؟

هذا السؤال ما يزال ومنذ سنوات بعيدة تثير نقاشات لدى الكثير من العلماء والناس المهتمين بالعلم..

ذلك أن هناك بعض الأنباء تؤكد مثلاً ظهور صحون طائرة غريبة في فضاء الكويت أبان منتصف السبعينات، وظهور هذه الصحون أدى الى تشويش في أجهزة الارسال والاذاعة.. وهناك بعض هواة التصوير الذين أستطاعوا أن يقتنصوا بعض اللقطات خفية لأجسام غريبة



حلقت فوق فضاء نيويورك وكاليفورنيا..

إن جواباً جازماً حتى الآن لم يصدر من أي مصدر علمي حول تفسير ظهور تلك الأجسام.. إذ أن هناك من يعتقد بأن مصدر تلك الأطباق الطائرة هو الأرض، وأن مهمتها هي تجسسية ليس إلا!!

وهناك فريق من العلماء يقارب على الجزم بأن مصدر هذه الأجسام والاطباق الطائرة كوكب اخر سكانه يفوقون في تقدمهم العلمي والتكنلوجي ما توصلنا أليه نحن سكان الأرض..

إذن بين الحقيقة والخيال مسافة ليست بعيدة على الاطلاق.. فما كان خيالاً، صار اليوم حقيقة واضحة وضوح الشمس.. فلقد هبط الانسان فوق القمر.. واستطاعت الأقمار الصناعية أن توصل العالم بخطوط مواصلات مكثفة.. حيث أختصرت تلك الخطوط العالم كله.. وما زال العلم يفاجئنا كل يوم بإنجاز مدهش ومثير ذلك أن أفق العلم واسع.. وواسع جداً..

ويبقى ثمة سؤال كلنا بأنتظاره وهو:

هل هناك مخلوقات أخرى في ذلك الفضاء الذي كلما تعمقنا فيه لأوحى لنا بالاكتشاف والضياع..

وهذا ما يجعل عشرات المركبات الفضائية تسبح فيه آملة أكتشاف إثباتات حول وجود حياة فوق الكواكب الأخرى.. أم لا؟!

معد فياض



اسلحة

كروتال :

يعد هذا الصاروخ من الصواريخ الحديثة المضادة للطائرات واكثرها فاعلية في الدفاع عن المواقع المتقدمة من جبهات القتال . و«كروتال» صاروخ قصير المدى . واقصى مدى فعّال له هو ٨٫٥كم ، واما الادنى فهو ٥٠٠م . وفي وضع الارتفاع فيكون أدنى مدى فعّال له هو ٥٠م ، واقصى مدى فعّال ٣٦٠٠م .

يبلغ طول الصاروخ ٢٫٩٣م وقطره ١٥٦ملم ، اما وزنه فيبلغ عند الانطلاق ٨٥كغم . وللصاروخ رأس حربي شديد الانفجار يزن ١٥كغم . ويوجَّه هذا الصاروخ نحو هدفه بوساطة الرادار والاشعة تحت الحمراء ، وطريقة دفعه صاروخية وهي بمرحلة واحدة ، فضلاً عن ان الصاروخ يعمل بالوقود الصلب .

يطلق هذا الصاروخ من عجلة مدرعة من طراز «بانهارد» ، كما ان بالإمكان اطلاقه من منصة اطلاق ثابتة .

مفاهيم عسكرية

المعركة الاعتيادية

وهي المعركة التي تنتهي بانسحاب الخصم من ميدان القتال من دون ان يتكبد خسائر فادحة ، ولم تؤد نتائجها الى عجز العدو عن مواصلة القتال ، اذ انه يعود بعد فترة طالت أم قصرت الى خوض معارك اخرى وبذلك تتوالى المعارك وتطول الحرب .

فالمعارك التي جرت في شرق اوربا وشمال افريقيا بين قوات المحور وقوات الحلفاء كانت من المعارك الاعتيادية ، لكنها لم تضع نهاية للحرب العالمية الثانية ، حيث ان المعركة التي وضعت حداً لتلك الحرب كانت معركة برلين التي استسلمت على اثرها المانيا الهتلرية للحلفاء من دون قيد او شرط ولهذا تندرج «معركة برلين» تحت مصطلح المعركة الحاسمة . وما معاركنا العديدة التي خاضها جيشنا العظيم ضد

العدو الإيراني طوال (٦٩) شهراً إلّا مقدمة للمعركة الحاسمة التي ستضع حداً لأطماع ملالي طهران وقم ويعود علم السلام والمحبة يرفرف فوق ربوع منطقة الخليج العربي.

أضف الى معلوماتك

مديرية التعبئة والإحصاء:

تشكلت هذه المديرية بعد ثورة ١٧ تموز عام ١٩٦٨ التقدمية الاشتراكية. ففي ٣٠/٥/١٩٧٠ صدر قرار تشكيلها. تقوم المديرية المذكورة بتنفيذ قانون التعبئة والاحصاء الرقم ١٢ لسنة ١٩٧١. الذي ينص على تهيئة الموارد البشرية والاقتصادية لخدمة المجهود الحربي.

وباختصار شديد فإن واجبات هذا الجهاز هي تعبئة طاقات الوطن «البشرية والاقتصادية» بحيث يتسنى بيسر التهيؤ للحرب اذا دعت الضرورة.

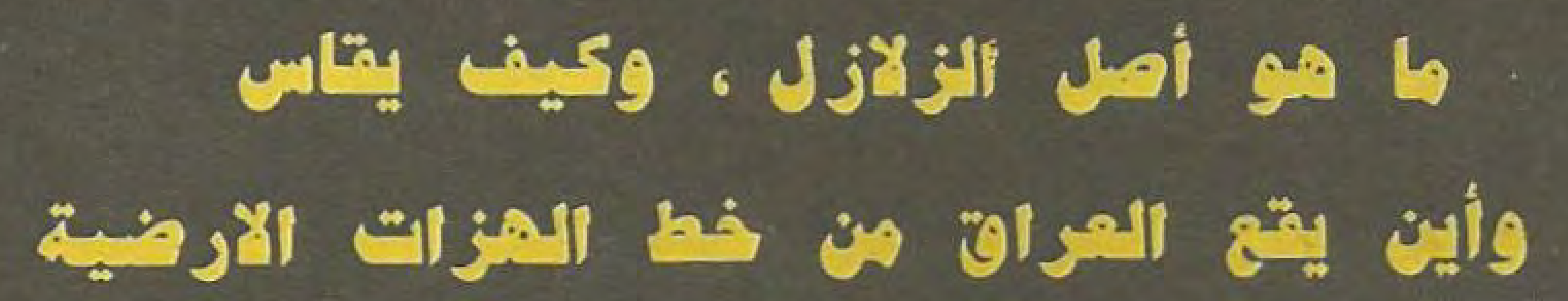
وتمارس هذه المديرية فعالياتها في دعوة الاحتياط من الضباط وضباط الصف والجنود ومواليد الخدمة الالزامية فضلاً عن الموارد الاخرى وفق أحدث البرامج الدقيقة وبقدرة عالية بحيث لاتؤثر على خطة التنمية والبناء في القطر. وتؤمن في نفس الوقت القدرة القتالية العالية للجيش.

وقد لمسنا فاعلية هذا الجهاز الحساس واهميته خلال دوره في قادسية العرب. قادسية صدام المجيدة.

اعداد: احمد مصطفى احمد







ما هو أصل الزلازل، وكيف يقاس وأين يقع العراق من خط الهزات الارضية

تختلف الظواهر الطبيعية في الكون بأختلاف مسبباتها وتأثيراتها على البشرية كالمد والجزر والثلوج والرياح والأمطار وهذه تعتبر من الظواهر الإيجابية التي لايستغني عنها الإنسان. وهناك ظواهر أخرى، لكنها تشكل خطراً على حياة

الانسان حيث يصاحب حدوثها الكوارث والدمار كالفيضانات والبراكين والزلازل .

وظاهرة الزلازل من أخطر الظواهر الطبيعية ، التي لاتزال تخيف الانسان ، لانه لايملك أية وسيلة تبعد عنه خطرها ، فالعلم علىٰ تطوره الهائل مازال عاجزاً عن توقع قوة الهزّة او تحديد مكانها قبل وقوعها . وهناك على الاقل نصف مليون هزّة ارضية تسجل كل سنة نصفها يصدر عنها إشارات يحسها الانسان والاخرى علىٰ الغالب تكون ضحلة غير محسوسة .

ومنذ بداية هذا القرن ، اي منذ عام (١٩٠٠) ولحد الان ، راح ضحية الزلازل حوالي مليوني شخص وكان اخرها الزلازل الذي ضرب العاصمة المكسيكية ولحق بها دماراً وخراباً حيث بلغت قوته (٨ر٧) درجات حسب مقياس (ريختر) .

فكيف يحدث الزلازل ؟ وبِمَ يقاس ؟ وأين يقع العراق من الهزّات الارضية ؟ وما الوسيلة التي تحد من آثاره علىٰ البشرية ؟

فمن المعلوم ان الكرة الارضية تتكون من عدة طبقات وبالتحديد من عشر طبقات «وبطانة» اصغر منها وبفعل عوامل ومؤثرات طبيعية يتبدل وضعها وشكلها بأستمرار منذ ان وجد العالم . والهزّة تحدث نتيجة نمو هذه الطبقات وهرمها وتدافعها وتصادمها مع القشرة الخارجية حيث تؤدي الى التشققات والتصدعات علىٰ السطح الخارجي للأرض .

اضافة الى الهزّات الارضية الطبيعية هناك هزّات ارضية اصطناعية يطلق عليها الهزّات المحتثة التي تحدث نتيجة تدخل الانسان في الطبيعة بصورة مباشرة او غير مباشرة . فالقيام بالمشاريع الاستراتيجية كحفر المناجم وبناء السدود واستخراج النفط ، كل هذا يؤدي الى اعادة توزيع الاجهادات الموجودة في القشرة الارضية . وان ايّ زيادة لهذه الاجهادات عن المقدار المحدد الذي تستطيع ان تتحمله الصخور في ذلك المكان يؤدي الى حدوث الهزّات الارضية .

اما قياس الزلازل الذي اخترعه الدكتور (تشالز ريختر) حيث سمي القياس بأسمه فهو يبدأ من صفر الىٰ (٦ر٨) درجة وهي الحد الاقصىٰ للزلازل والتي تعادل انفجار (٥٠٠) قنبلة ذرية مرّة واحدة ، ونادراً ما يصل الزلازل الى الحد الاقصىٰ إلّا في بعض الحالات النادرة مثل زلزال الصين في العام ١٩٧٦ حيث كانت قوته (٢ر٨) وتسبب في مقتل (٨٠٠) الف شخص .

أما عن الهزّات الارضية في العراق تشير دراسات وبحوث وحدة الرصد الزلزالي التابعة لمجلس البحث العلمي التي تأخذ على عاتقها دراسة عمليات التحري وتشغيل وادامة مشاريع الرصد الزلزالي العراقي إلىٰ ان الزلزال في العراق لم يسبق له وان شكل

ما يرقى الى المستوى المعروف للكارثة على الرغم من وقوعه على خط مؤشر بأستمرار الهزّات الارضية ولكنه يعتبر من الهزات قليلة التأثير حيث لم تسبب اية اضرار تذكر وفي غالب الاحيان لاتُحس .

وتعمل وحدة الرصد الزلزالي ليل نهار لتحليل وتفسير الظواهر الطبيعية في القطر . حيث تشرف على اربعة مراصد زلزالية في القطر وتعتبر من احدث المراصد العالمية واكثرها تطوراً حيث يحتوي كل مرصد منظومات ذات تردد طيفي مع منظومة تسجيل شريطي مغناطيسي تعمل فقط عند حدوث هزّة ارضية ومحطة طرفية تبث المعلومات الى المرصد لاسلكياً . واجهزة جيوفيزيائية وكهرومغناطيسة وغيرها . اضافة الى قيام الوحدة بأجراء المسوحات الميدانية للمناطق المعرضة للزلازل داخل وخارج العراق .

وبالرغم من توصل العلم اليوم الى نتائج متقدمة لتحليل الارتجاجات الارضية ومعرفة اسبابها وذلك بالاقمار الاصطناعية إلّا أنّه ما زال عاجزاً عن توقع قوة الهزة او تحديد مكانها قبل وقوعها . فلذلك اتجه العلم الى وضع اسس ومعايير خاصة لبناء المنشآت والمباني السكنية ووضع تصاميم هندسية ضد الهزات الارضية واختيار المواقع الملائمة لبنائها لتفادي سقوطها وانهيارها لان اغلبية ضحايا الزلازل تذهب تحت انقاض المباني .

غادة حامد الآلوسي

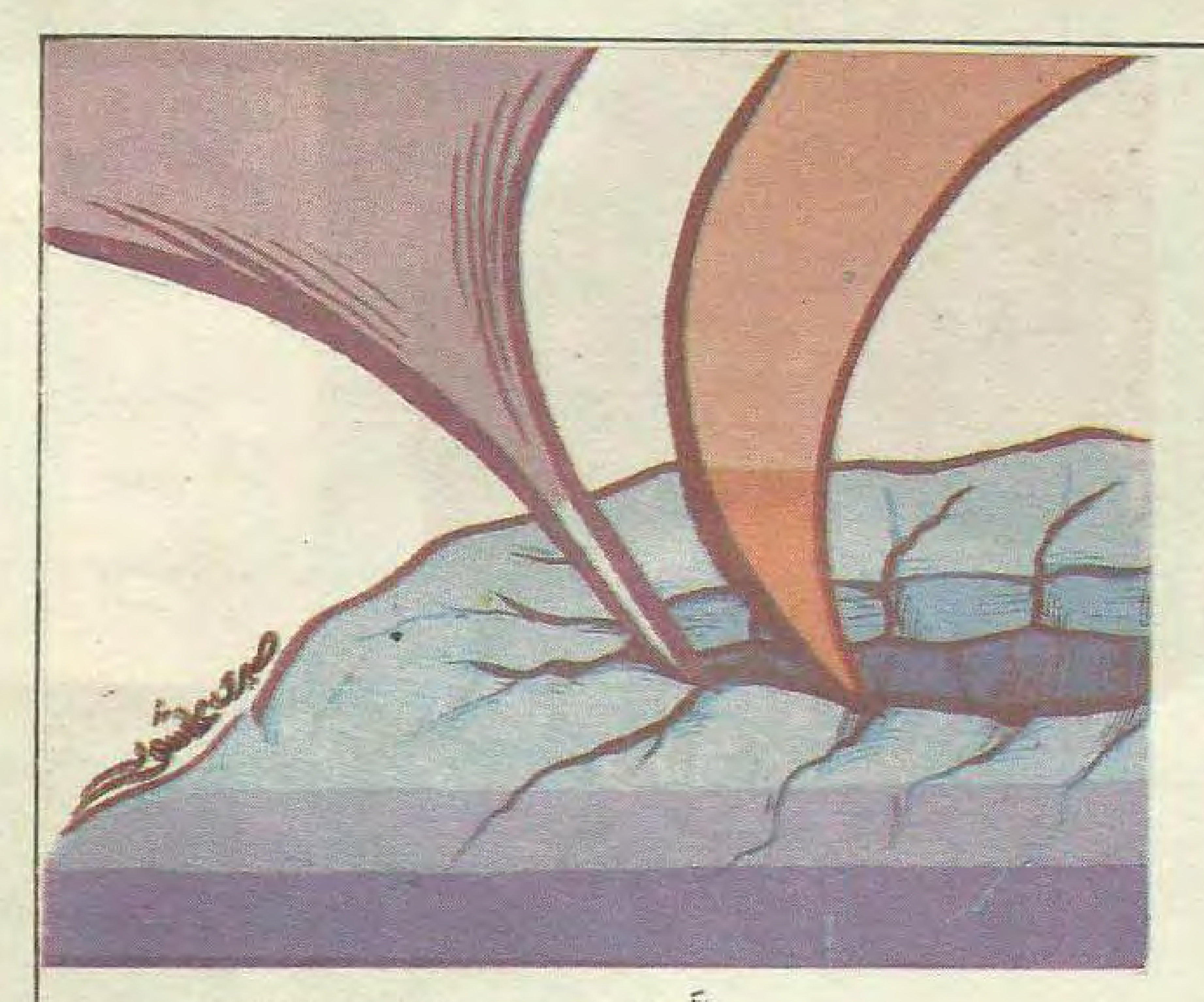




أول الاشياء الحية

ترجمة: انتصار عباس
رسوم: صبري عاشور

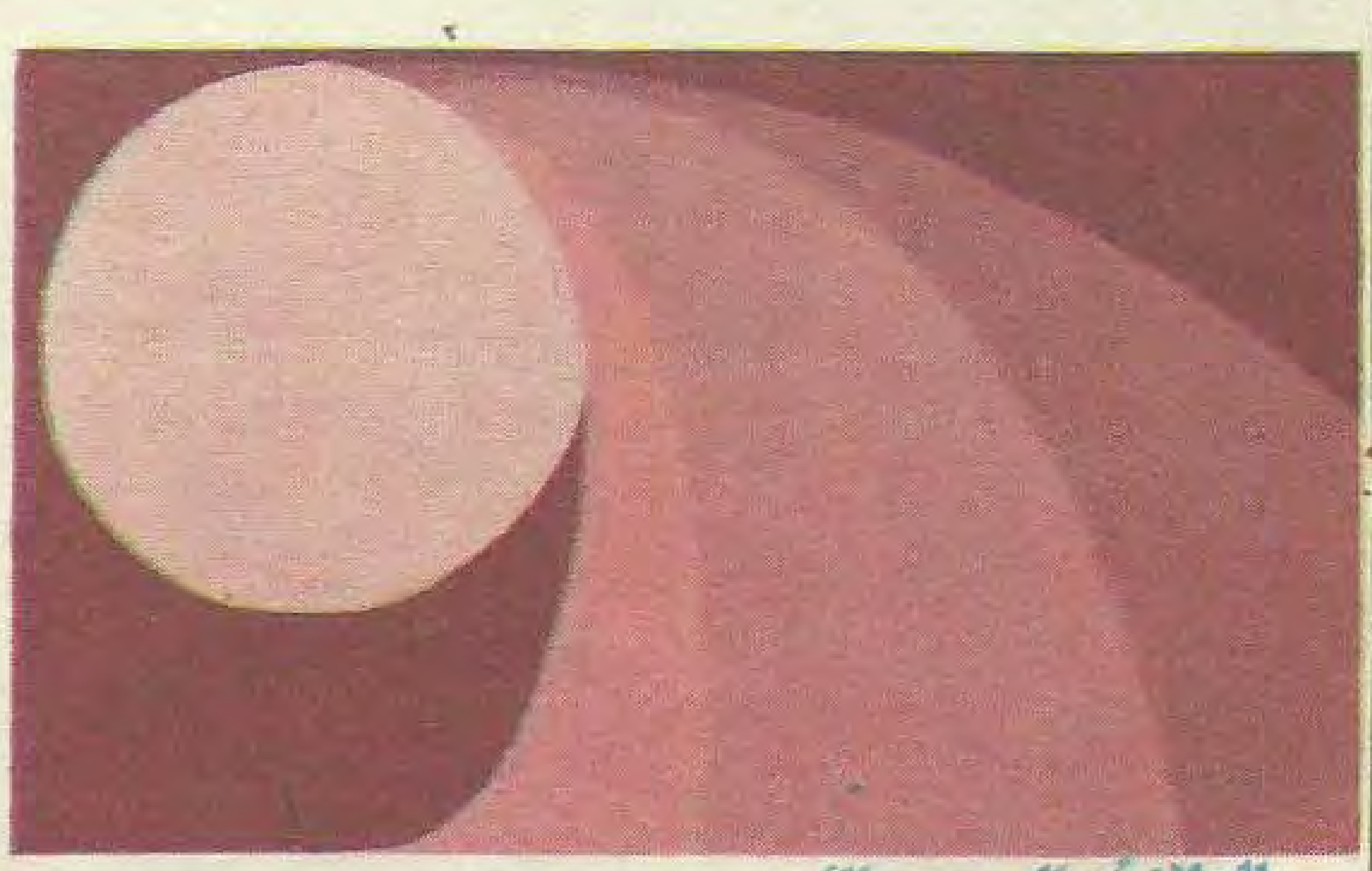
قبل بلايين السنين ، لم يكن يكون مثلما عليه اليوم بالتأكيد ، كان هنالك عالمان يسبحان حول الشمس ، عالم كبير ، وهو الارض التي نعيش فيها نحن ، وعالم صغير هو . لم تكن هناك اية حياة فوق هذين العالمين ، ذلك لأن حالتهما كانت سائلة وحرارتهما عالية ، كما أنّ هناك مجموعة من الغازات تلتفّ حولهما مثلما الدوامة هذه المجموعة تدعى الغلاف الجويّ .



يمكن لك ان تتصور حدوث ذلك مثل فيلمٍ سينمائيٍّ ضمن أفلام الخيال العلمي التي تسود العالم اليوم ...

فبعد مرور زمن طويل ، بدأ العالمان - الارض والقمر - يتجمدان وقشرة قوية بدأت تتشكل خارج جدارهما ، لكن سخونة عالية بقيت في داخل كل منهما وهكذا تكونت البراكين وهي عبارة عن صخور سائلة بفعل درجة الحرارة العالية كما ترمي بالغازات الكثيرة وصار الغبار والرماد يغطيان الارض والقمر .

إنَّ القمر صغير الحجم لذلك قوة جاذبيته ضعيفة .. وشيئاً فشيئاً هربت غازات غلافه الجويّ إلى الفضاء الخارجي ، لهذا لم يستطع القمر أن يحتفظ بالغلاف الجويّ ، بعكس الأرض التي هي أكبر وأثقل من القمر واقوى جاذبية منه ، هذه المميزات جعلت الأرض تحتفظ بغلافها الجويّ .



الغلافُ الجويّ للأرض



كان الغلاف الجوي للأرض ، غالباً ما يتكون من اربعة غازات : الهيدروجين ، الأمونيا ، الميثان ، وبخار الماء .. وقد ظهرت هذه الغازات على شكل جزيئات لاترى بالعين المجردة . والتي تكونت من مجموعة من الذرات لتشكل قشرة الارض ، طبعاً هذا الغلاف الجويّ المبكر للارض يختلف كلياً عن الغلاف الجويّ الحالي للأرض .



إن بخار الماء الموجود في الغلاف الجويّ يبرد ويتحول الى مطر ، وعندما يسقط المطر للمرّة الأولى على قشرة الارض الحارة سرعان مايتبخر ويرجع الى حالته البخاريّة مرة اخرى مكوّناً السحب لتبدأ تمطر من جديد .

وهذه الحالة بقيت تتكرّر لملايين وملايين السنين ، وأخذت قشرة الارض تتجمّد ، ومياه الامطار تكون بحيرات صغيرة فوق سطحها .

ولو عدنا الى القمر لوجدناه باق كما هو بلا غلاف جوي ولا ماء ، فقط براكين تتفجر على سطحه من وقت الى آخر .



البرق والرعد فوق السّحب

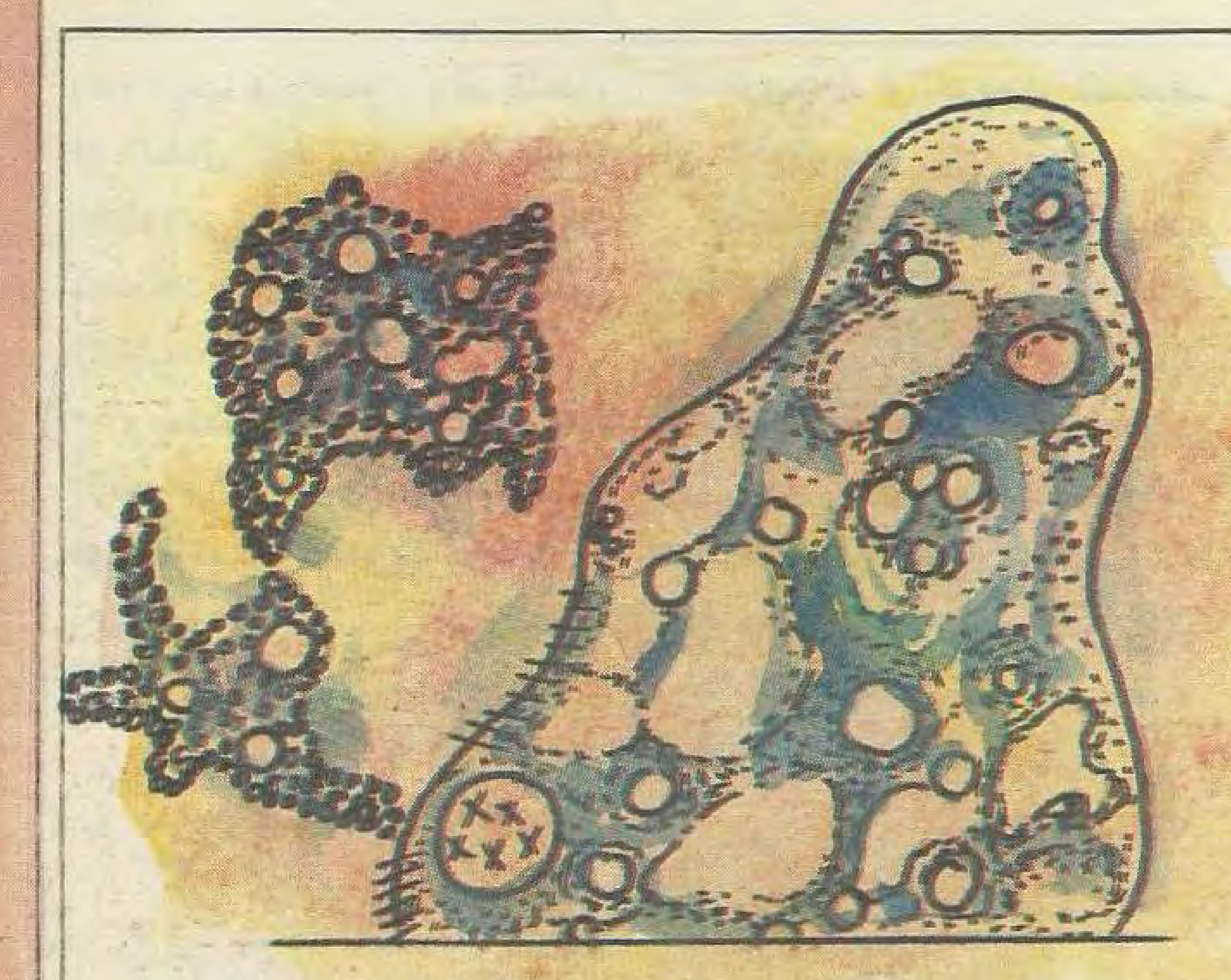
البرق : طاقة كهربائية ، تكسّر جزيئات غازات الغلاف الجويّ الاربعة في طريقه الى ذرات . ترتبط هذه الذرات مع بعضها بطريقة ثانية . إن هذه الذرات تشبه الجزيئات بصفاتها الكيماوية ، لكنها أصغر حجماً منها (أي تختلف عنها بصفاتها الفيزياوية) . مجموعة الذرات المترابطة هذه تشكل مواداً كيمياوية مختلفة تدعى بالحوامض الأمينية .

وهذه الحوامض الأمينية ضروريّة جداً لأنّها تساعد على تكوين اساسيّات الأشياء الحيّة .



بعد ملايين السنين يكتنز البحر بالحوامض الامينية من المطر الحامل لها كما أنّ الأشعة الشمسية تساعد ايضاً على تكوين الحوامض الأمينية في الغلاف الجويّ .

بعض من مزيج الحوامض الامينية يسقط على الارض الحارّة ويجفّ ، فترتبط الحوامض الأمينية مع بعضها لتشكل سلسلة . وعندما تمطر فأن سلسلة الاحماض الامينية هذه ترجع الى البحر ، هذه العملية تحدث مراراً عديدة ، وقد تتشكل السلسلة في البحر ايضاً وتدعى بالجزيئات البروتينية



تمتاز الجزيئات البروتينية هذه بانها اكبر من الذرات لكنها تبقى ايضاً لاترى بالعين المجردة . كما انها ليست اشياء حيّة لكنها العامل في تشكيل الاشياء الحيّة .

عندما تتكون مجموعة كبيرة من الجزيئات البروتينية هذه تصطدم مع بعضها وتكون قطيرات صغيرة ، هذه القطيرات ترتبط مع بعضها الى كتلٍ كبيرة تدعى قطرات .

هل أنّ قطرات البروتين هي أوّل الأشياء الحيّة ؟



ليس من السهل الجواب إنّ بعض الاشياء الحيّة الصغيرة جداً مثل الفيروسات اليوم . تعمل على تكوين الأشياء الحيّة وبعض الاشياء الكيماوية غير الحيّة . وان بعض انواع القطرات من المحتمل ان لاتستمر بالكبر طويلاً فيمكن ان تتكسر الى اجزاء (حوامض أمينية) مرة اخرى وتبقى محتفظة

بخواصّها في النمو ، وقد تتطور أو تعمل قطرات متشابهة في شكلها ، لكن غالبية القطرات بطيئة في تغييرها إلى أوّل الأشياء الحيّة .

ويمكننا أن ندعو هذه الاشياء (بعضوية التغذية) فهي مركبات عضوية معقدة من النيتروجين والكربون للتاليف او التركيب .

عندما تتكاثر القطرات (عضوية التغذية) تعمل عادة على تكوين الاشياء الحية الجديدة تشبه الاولى تماماً . لكن بعد مدة تحدث تغيرات عديدة وتبدأ قطرات (عضوية التغذية) تشق وتتكاثر الى وحدات تختلف عن الاولى . هذه الوحدات الجديدة اذا استطاعت ان تصنع غذاءها بطريقة افضل ، فهي تنمو وتتكاثر بطريقة أسرع من الاولى . عملية التغيير البطيء في الاشياء الحية ونموها الى اشكال جديدة هذه تدعى بالتطوير .

ولا احد يعرف بالضبط ماذا تشبه أول الاشياء الحية في شكلها لقد تركت مجموعة آثار محفورة غامضة وخطوطاً في الصخور بعضها تشبه الأشكال في الصورة رقم (١٧) .

ظهور أوّل النباتات والحيوانات



من الصعوبة صنع أشياء حيّة تأخذ غذاءها من خارج الجسم . وفي يوم ما ظهرت أشياء حيّة جديدة تستهلك الحوامض الامينية وتأخذ الطاقة من الاشعة الشمسية وتصنع غذاءها داخل جسمها .

عملية صنع الغذاء الاولى استخدمت اشعة الشمس والماء وغاز ثاني اوكسيد الكاربون لتصنع السكر والنشا الذي نأكله نحن :

هذه الاشياء الحية تستعمل كطعام لصنع مواد حية

جديدة . أو تغير الطعام الى طاقة .

إنّ عملية صنع الغذاء هذه تطورت الى أوّل النباتات ، وطرق الاستخدام لصنع الغذاء تدعىٰ بعملية التركيب الضوئي .

وعندما تصنع النباتات غذاءها فانها تعطي الأوكسجين الذي يعبر الى الغلاف الجوي للأرض .

كما ان الاحياء (عضوية التغذية) لازالت تعيش ، لكنها الآن بدلاً من أن تتغذّىٰ على مزيج الحوامض الأمينية ، بدأت تتغذىٰ على نباتات صانعة الغذاء . وان اكلة النباتات هذه هي الحيوانات الاولىٰ .



وتستهلك هذه الحيوانات الاوكسجين من الغلاف الجوي والذي يحرر الطاقة منها .

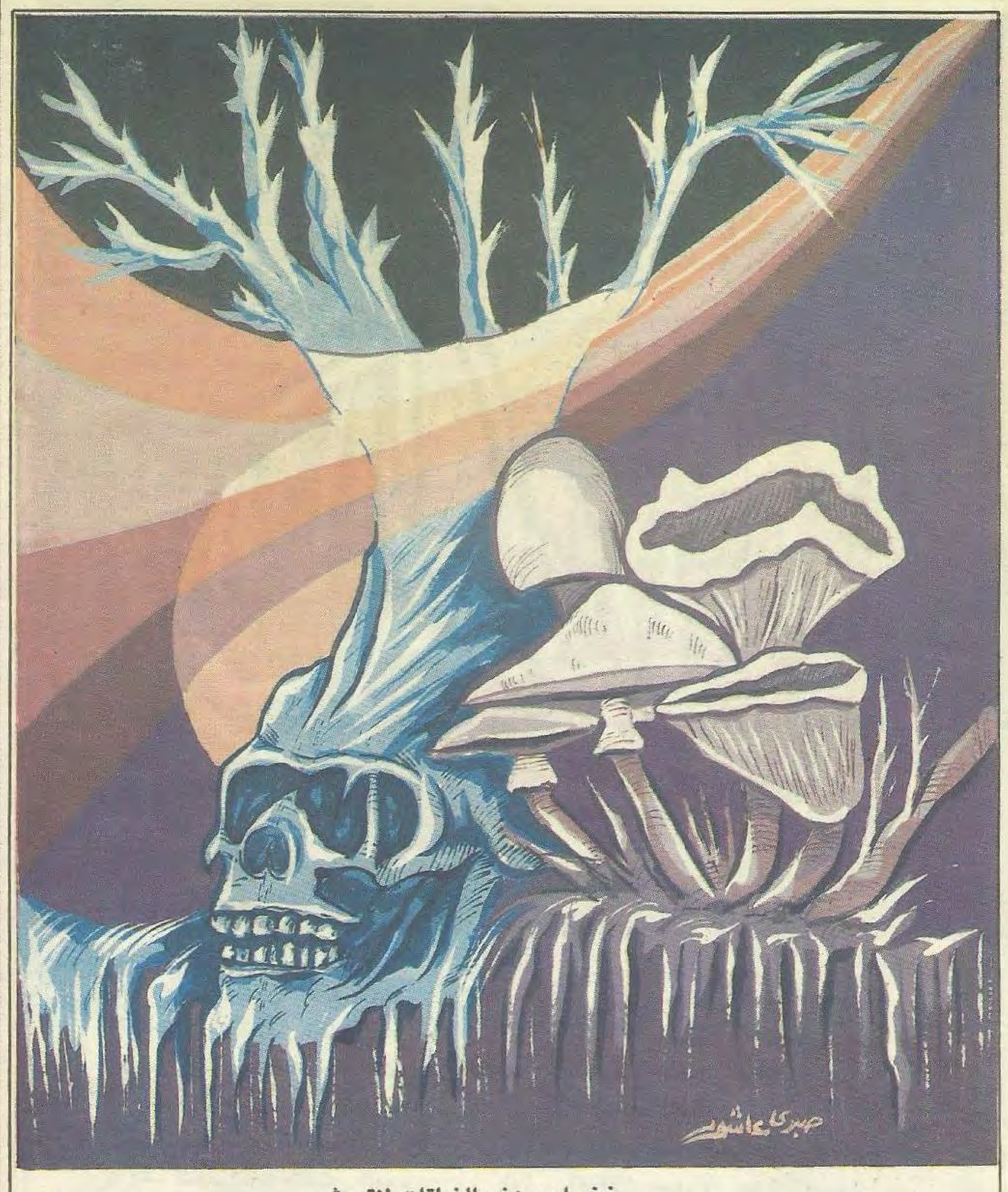
ان النباتات والحيوانات متعايشان ، عندما تتغذى الحيوانات على النباتات ، تعطي غاز ثاني اوكسيد الكاربون في تنفسها ، هذا الغاز تأخذه النبتة في صنع غذائها في عملية التركيب الضوئي وتطرح الأوكسجين الذي يتنفس عليه الحيوان . وعندما تموت الحيوانات والنباتات تتفسخ اجسامها الى انواع كيمياوية عديدة وتكون اسمدة كيمياوية للنباتات ، اما اليوم ، فأن الأرض تحتوي على أشياء حية عديدة ، لكن معظم العلماء يعتقدون بأن الحياة الجديدة للأرض لم تتشكل بطبيعة الحال من الأشياء غير الحية الكيمياوية مثل ما حصل في بداية تكوينها .

أن الغلاف الجويّ للأرض قد تغيّر ، فبالاضافة الى الغازات الاربعة التي تكون منها في البدء وهي : الأمونيا ، الميثان ،

الهيدروجين وبخار الماء إلا إنه يحتوي على النتروجين ، الأوكسجين وغاز ثاني أوكسيد الكاربون وأن البرق وضوء الشمس لايستطيعان أن يكوّنا الحوامض الامينية من هذه الغازات .



وفي الوقت الحاضر ، تبدو الحياة الجديدة آتية فقط من الحياة القديمة . وان بعض انواع النباتات استقرت في الارض مثل البكتريا والخميرة والفطر ونباتات أُخر غير



خضراء ، هذه النباتات لاتعيش
على الحوامض الامينية ، لقد
جاءت من البحر ، واتخذت
المواد الكيمياوية من الاشياء
المتفسخة والملوثة وبضمنها
أجسام البشر والحيوانات .



الاف ، والاف النبـاتـات الخضراء تعيش اليوم على الأرض تتغذى بعملية صنع الغـذاء بنفسهـا ، وتطـرح الأوكسجين الذي نتنفسه نحن ، وآلاف الحيوانات تعيش اليوم على الأرض . بعضها يـاكل النباتات والبعض الآخر يأكل الحيوانات والبعض الآخر منها يـأكل الأثنين الحيـوانـات والنباتات .

وإن جميع الحيوانات هي ذاتية التغذية ، لكنها تختلف تماماً عن أوّل الأشياء الحيّة التي هي ذاتية التغذية ايضاً .

واليوم ، العالمـان الاثنان لايزالان يدوران حول الشمس بنظام مع بعضهما، القمر بارد وجاف وبدون هواء وبدون حياة والأرض حـارّة وخضراء وتغطّى بالبحار وغلافها الجوي غنيّ بالأوكسجين الندي .

كيف الصحة؟

علم وتكنولوجيا

ماهو التلقيح؟

انه وسيلة لتهيئة الجسم للدفاع عن نفسه ضد الأمراض بتحفيزه لافراز المضادات الحياتية بجعلها تعيش في الدم لفترات معينة وفي بعض الحالات طيلة العمر.

ففي عام ١٧٢١ أدخلت الليدي «ماري مونتاغو» معها طريقة التطعيم بالسائل اللمفاوي المأخوذ من الطفح الذي يسببه الجدري في الحالات الخفيفة وذلك عند مجيئها من تركيا وكانت هذه الطريقة تسبب اصابة خفيفة بالجدري ولكنها تمنح متلقي اللقاح مناعة طيلة حياته.

وقد لاحظ الفلاحون في الاطراف الغربية للريف الانكليزي بأن اصابة البعض منهم بالجدري البقري الذي يلتقطونه من حيواناتهم كانت تمنحهم مناعة ضد الجدري الذي يصيب الانسان وكان هذا الاكتشاف حوالي عام ١٧٩٦ من قبل «ادوارد جينر» الذي بدأ يلقح الأطفال بالسائل اللمفاوي للابقار المصابة بالجدري لاكساب اجسامهم المناعة اللازمة ضد هذا المرض.

ومنذ ذلك الوقت صارت الكثير من هذه الأوبئة تكافح بالتلقيح. وكان التلقيح يتخذ أشكالاً عدة.. فبعضها يأخذ اعراض المرض نفسه ولكن بشكل اخف وطأة كاستخدام جراثيم الجدري البقري للتلقيح ضد الجدري الذي يصيب الانسان. او التلقيح بالبكتريا الميتة او الجراثيم الميتة كما هو الحال في مرض التايفوئيد والباراتيفوئيد وشلل الأطفال. اما الجراثيم فتقاوم باضعاف قوتها كما هو الامر في مرض السل. والامصال التي تحفز المضادات الحياتية في الجسم لمحاربة مرض الدفتريا والكزاز ان اكتشاف التلقيح قد انقذ أرواح الالاف المؤلفة من الاطفال من الموت المحتم الذي كان يحصد الارواح قبل سنوات ليست بعيدة.

العمالقة

نحن اطول من آبائنا وآباؤنا أطول من آبائهم وكل جيل يضيف بضع ملمترات للجيل الذي قبله وهو تطور بطيء جداً بحيث لاينتبه له البشر. ان العملاق يعرف بانه الشخص الذي يتجاوز طوله السبعة أقدام واغلب العمالقة هم أشخاص غير صحيحي الجسم ولايعمرون طويلاً لأن كبر حجمهم يعود الى النشاط الزائد الذي تقوم به غددهم النخامية وهي الغدة التي تقع في قاعدة الدماغ وهرموناتها مسؤولة عن نموّ عظامنا. ويمكن ذكر أشهر العمالقة في العالم كالايرلندي «كورنيليو ماكغريث» الذي بلغ طوله ثماني أقدام وستة انجات والايرلندي أيضاً «جارلس بايرن» الذي بلغ طوله سبع أقدام وتسعة انجات. وهناك الروسي الذي تجاوز طوله هذين واسمه «فيدور ماخنوف» الذي بلغ طوله تسع أقدام وثلاثة انجات.

علم وتكنولوجيا

الغيمة الصفراء

امل منصور

كانت المركبة الفضائية تمخر عباب الفضاء الخارجي، وعلى متنها رائدا الفضاء «جابر» و «أحمد»، كان جابر يحاول ان يخفف من التعب والإرهاق الذي بدا على وجه رفيقه بأن القى على مسامعه بعض النكات، إلّا أن هذا استوقفه:

- سأصاب بالجنون إذا قلت لي نكتة أخرى.

حاول جابر أن يبتسم وقال:

- انها نكتة جميلة، لكنك متعب من هذه الرحلة الطويلة، مارأيك في الهبوط على أحد الكواكب حتى نرتاح قليلاً؟

هدأ صوت المحرك بعد أن هبطت المركبة على أقرب كوكب، ضغط أحمد على مفاتيح الأبواب وخرج الإثنان، ما أن أطلّا من باب المركبة حتى بدا كلّ شيء طبيعياً، الزهور، الأشجار، البيوت، الجدول الصغير الذي يمرّ بالجوار، لكن عندما اقتربا أصيبا بخوف شديد، فقد كانت جذوع الأشجار مسودّةً ومشوهةً تحت البراعم الجديدة، النباتات ملتوية بشكل غريب، البيوت محترقة رغم انها لازالت قائمة.

إنحنى جابر على إحدى النباتات وبعد أن تفحصها قال:

- يبدو أن هذه النباتات قد بدأت تنمو من جديد بعد كارثةٍ ما.

تجول الإثنان طويلاً، فلم يجدا أثراً لأيّ انسان، لم يكن هناك سوى الأنقاض والهياكل العظمية قال جابر:

- يبدو أن ماحدث لم يعط الفرصة لنجاة أحد.

لكن أحمد لاحظ ان معظم الهياكل العظمية كانت تتجه في اتجاه واحد، في محاولة للهرب والاحتماء في مكان معين، مشى الاثنان باتجاه سيرْ الهياكل العظمية حتى وصلا الى فتحة بالوعة مغطاة بالتراب والرماد نظر أحمد الى جابر قائلاً:

- إذا كنت أجيد قراءة الأفكار، فانت تريد فتح هذه البالوعة لترى إلى أين تؤدّي؟.

هبط الاثنان السلم الذي وجداه، فوجدا نفسيهما في نفق مظلم، أخرج جابر مصباحه الذي يعمل بالبطارية من جيبه وأضاء المكان:

- كن حذراً، فالمكان ضيق، وأنا أسمع صوت ماء يجري بالقرب منّا، ربما كان الجدول الذي رأيناه على سطح الكوكب.

أضاء لهما مصباح البطارية الكوة في حائط النفق، شاهد جابر من خلالها قارباً في الماء، انحنى وجذب القارب نحوهما، ركباه ومشى بهما في الجدول عبر النفق المظلم البارد، فقال جابر:

- لقد كنت تريد أن ترتاح، هانحن وجدنا نفسينا في مشكلة أخرى.

ردَّ عليه أحمد وكان صدى صوته يرتدّ من الجدران التي تقطر ماء.

- جابر.. انظر.. هناك مصابيح على طول الطريق

- أحمد.. انتبه!

وجدا نفسيهما فجأة وقد وجهت السهام الى صدريهما، رفعا رأسيهما فوجدا أشخاصاً شديدي الشحوب، بادرهما أحدهم قائلاً:

- من انتما؟ ومن أين اتيتما؟ هل انتما جواسيس أم لصوص؟!

ردّ عليه أحمد قائلاً:

- نحن لسنا جواسيسَ ولا لصوصاً، لقد هبطنا على سطح الكوكب بالمصادفة، نحن لانريد الحاق الأذى بكم.

- هل تريدون إخبارنا انكم جئتم من سطح الكوكب، هذا دليل عدم صدقكما، سنأخذكما الى رئيسنا.

- حاول جابر وأحمد أن يشرحا للرئيس أن الكارثة التي حصلت على سطح الكوكب قد انتهت، وأن الأشجار قد بدأت



تبرعم، والنباتات تنمو، إلاّ ان هذا رفض الاستماع اليهما، واصدر أوامره:

ـ خذوهما وتخلصوا منهما.

وهكذا وجد أحمد وجابر نفسيهما وقد قيدا الى منتصفهما بالسلاسل ووضعا في ماء الجدول فقال أحمد:

ـ لابد أننا سنتجمد ونموت.

بعد عدة ساعات، كاد اليأس يقضي على كل أمل لهما بالنجاة، سمعا صوت أقدام آتية نحوهما، عرفا نفس الشخص الذي قبض عليهما في البداية، بدأ في الحال بفك قيودهما فسأله جابر بدهشة.

ـ نحن لانفهم، لماذا تنقذ حياتنا؟.

ـ ارجوك اخفض صوتك، لقد اقتنعت بقصتكما، لهذا أريد منكما ان تثبتا صدق قولكما، سأخرج معكما الى سطح الكوكب، فمنذ أن تعرض كوكبنا لتجربة نوويّة قتلت كل شيء فيه ولم ينجَ إلاّ القليل، لم يحاول احد الخروج إلى سطح الكوكب.

عندما وصل الثلاثة إلى أسفل السلم، بدا على رفيقهما الجديد الخوف والعصبية فقال له جابر:

ـ سأصعد أنا أولاً ثم الحق بي

ـ لا.. لست خائفاً، سأصعد أنا أولاً.

وهكذا وصلوا الى سطح الكوكب.. بدا الرجل وكأنه خلق من جديد يستنشق الهواء النقي، ويتحسس أشعة الشمس الدافئة على جلده للمرة الأولى.. كانت الهياكل العظمية والخرائب تحيط به من كل جهة، لكنه كان سعيداً بعالم النور والفضاء والهواء النقي حتى انه نسي مرافقيه.

لكن احمد رفيقه جابر، وتوجه الاثنان الى مركبتهما، تاركينه لمحاولة اعادة حياة جديدة الى الكوكب



البرمجة بلغة بيسك

تعتبر لغة (بيسك) من أسهل لغات البرمجة واوسعها انتشاراً ، ولقد أصبحت لغة الحاسبات الصغيرة (المايكروية) التي دخلت في كل منزل . وهي تستخدم للأغراض العلمية والتجارية على حدٍ سواء . وسنحاول في هذه الحلقات التعرف على هذه اللغة المهمة .

توفرت في الأسواق المحلية العراقية مجموعة من الحاسبات الصغيرة من طراز (صخر) و(سنكلير) و(اكواريس) وبعض الأنواع الأخرى . واذا أنعمت النظر في هذه الحاسبات لاكتشفت بان لها مفاتيح مشابهة الى آلة الطابعة الاعتيادية بالرغم من ان هناك مجموعة من المفاتيح الاخرى غير المألوفة ، مثل المفاتيح التي كتب عليها (RETURN) أو (EN-TER) وربما (ESCAPE) و (CONTROL) او (CTRL) اضافة الى علامة الدولار ($) وعلامة (#) ، اضافة الى بعض المفاتيح الخاصة بالرسوم ومن المفضل ان ترجع الى الدليل المرفق بالحاسبة للتعرف على جميع المفاتيح الموجودة في حاسبتك اما مفتاح (SHIFI) فانه يعمل بنفس الطريقة التي يعمل بها في الالة الطابعة ، اي اذا



تجربة علمية

هل يستطيع الثلج ان يُحطّم الزجاجة ؟

نعم ، ولإثبات ذلك أحضِرْ زجاجةً مقفلةً بسدّادٍ فلّينيّ مُحكم ، واتّبعِ الخطوات الآتية : -

١ - إملأ الزّجاجة بالماء واتركها حتى تطرد الفقاقيع الهوائية .

٢ - أغلِقها بإحكام وقوةٍ بالسدّاد الفليني ثمَّ أربطه كما في الشكل .

٣ - ضع الزجاجة في ثلاجة مُدةً طويلةً ، وإذا تعذر عليك وجود الثلاجة فيمكنك وضع الزجاجة في إناء به خليطُ مُبرد من الثلج وملح الطعام .

٤ - اترك الزجاجة في الثلاجة أو في الخليط المُبرد طوال الليل ، تجد ان الزجاجة في الصباح قد تحطمت اظنك الآن قد عرفت سبب تحطم الزجاجة ، فهو واضحٌ وبسيط ، يتلخص في أن البلورات الثلجية المتكونة نتيجة الانجماد تتمدد وتزيد في الحجم على حجم الماء الأصلي ، وتضغط على جوانب الزجاجة بقوةٍ فتتحطم .

عبد الحسين المطلبي



ضغطت هذا المفتاح الى الاسفل تحصل على حروف كبيرة (مثل ... ,A, B, C) .
حرر هذا المفتاح
واضغط الحروف مرة اخرى فتحصل على (.a. b. c) وهنالك في بعض الحاسبات مفتاح (SHIFT Tock) والذي يقوم بتحويل الحروف الى حروف كبيرة دائما دون الحاجة الى ضغطه باستمرار .
وهنالك بعض الحاسبات مثل (سنكلير) لها مفتاح (SHIFT) ثان يمكن المبرمج من استخدام كلمة اخرى موجودة على المفتاح وهو (SYMBOL SHLFT) اذا ضغط يمكن الحصول على الكلمات المكتوبة باللون الاحمر ، واذا ضغط مفتاح (CAP SHLFT) و (SYMBOL SHLFT) يمكن الحصول على الكلمات الموجود اسفل المفاتيح وهكذا ..

إن أفضل طريقة للتعرف على طبيعة لوحة المفاتيح هو التجريب . أي أن تجلس وتقوم بطبع المفاتيح المختلفة .

د . فاضل السعدوني

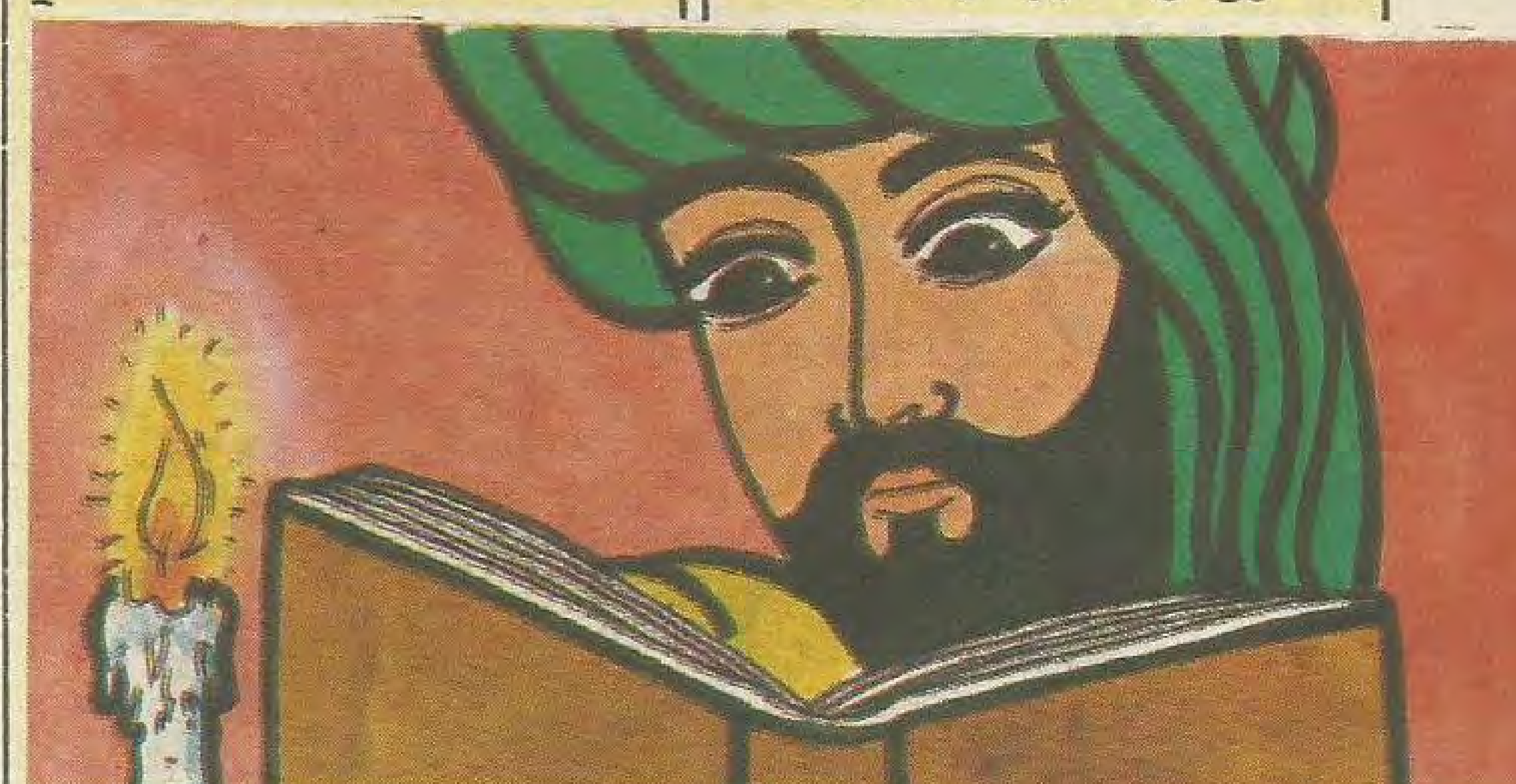
أبو الوفاء البوزجاني، ٩٤٠م - ٩٩٨م

هو أبو الوفاء محمد بن اسماعيل بن العباس، من كبار علماء القرن الثالث الهجري «العاشر الميلادي، عاش في زمن الدولة العباسية يُعد البوزجاني في مقدمة علماء الرياضيات عند العرب. برع في الهندسة التحليلية وله فيها استخراجات لم يسبقه فيها أحد، وكذلك له إسهامات قيمة في الفلك والمثلثات، ويظهر هذا بوضوح كبير في مؤلفاته ورسائله التي تركها لنا، وقد اعترف بنبوغه وفضله علماء المشرق والمغرب ودونوا ذلك في موساعات تاريخ العلوم.

أعمال البوزجاني

كتب الوزجاني في الهندسة التحليلية والجبر والفلك وأصول الرسم الهندسي. فقد كتب في الجبر، وأضاف إلى بحوث الخوارزمي اضافات تعد أساساً للعلاقة القائمة بين الهندسة والجبر. وحلَّ هندسياً معادلات من الدرجة الرابعة واستطاع ان يتوصَّل إلى حلول تتعلق بالقطع المكافىء وهذه الحلول التي توصَّل إليها البوزجاني عبّدت الطَّريق أمام العلماء فيما بعد كي يتقدموا بالهندسة التحليلية خطوات كبيرة ويعود الفضل إلى البوزجاني فيما توصل إليه العالم «اسحق نيوتن» في اكتشافه علم التكامل والتفاضل، الذي يعد من اروع ماتوصل إليه العقل البشري، وعليه قامت الاكتشافات والاختراعات الكثيرة.

والبوزجاني أول من وضع النسبة المثلثية «ظل» التي هي أحد الأعمدة التي تقوم عليها المثلثات، واستخدمها في حلول المسائل الرياضية. وأدخل البوزجاني القاطع والقاطع التام، ووضع جداول المماس، وأوجد طريقة مبتكرة لحساب جداول الجيب. ووضع البوزجاني أيضاً بعض المعدلات الهندسية التي تتعلق بجيب زاويتين، وتوصل إلى اكتشاف العلاقات القائمة بين الجيب والمماس والقاطع ونضائرها وللبوزجاني رسالة في التراكيب الهندسية «فن الرسم الهندسي» وهي القوانين التي تحكم العلاقة





بين الأشكال. وقد اكتشف البوزجاني الخلل الثالث في حركة القمر ونسبها الى نفسه الفلكي الدنماركي تيخوبراهي»!

كتب أبو الوفاء البوزجاني

وضع البوزجاني مؤلفات في الفلك مثل كتاب «الكامل» وهو ثلاث مقالات تبحث الاولى في الأمور التي ينبغي أن نعرفها قبل حركات الكواكب السّيارة وتبحث المقالة الثانية في حركات الكواكب، واما الثالثة فتبحث في الأمور التي تعرض لحركات الكواكب. وللبوزجاني أيضاً كتاب «الزيج الواضح» والمجسطى، وله شروح لمؤلفات الخوارزمي وغيره من العلماء.

ومن اجل ماذكرنا فان العلماء يعدّون (ابو الوفاء البوزجاني) من اعظم العلماء الذين لهم الفضل الكبير في تقدم العلوم الرياضية على مر العصور

المجّرة

بتتجمع أغلب النجوم الموجودة في الكون في هيئة أنظمة نجمية ضخمة تدعى بالمجّرات.

وهناك عدد لايحصىٰ من المجّرات في الكون ، تحوي كل مجرة عدداً هائلاً من النجوم.

وشمسنا مثلاً ، ذات الحجم المتوسط ، ليست سوىٰ واحدة من ١٠٠/٠٠٠مليون نجم موجود في مجرّة ندعوها بـ(درب التبانة) ..

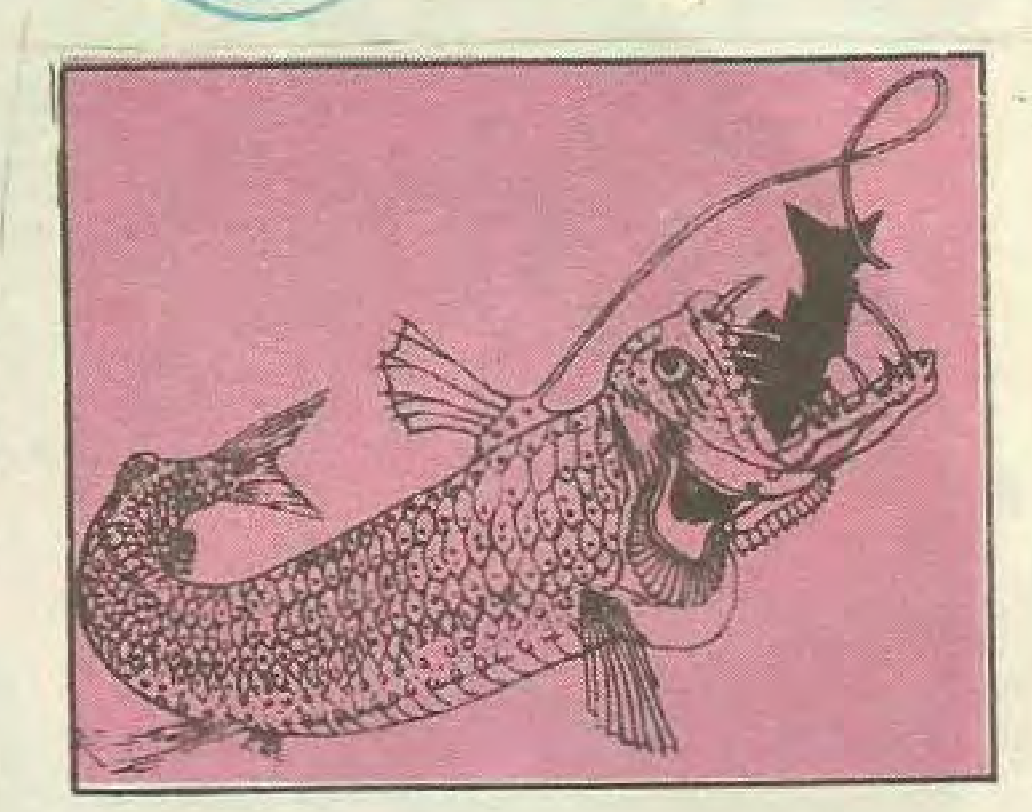
واذ نتطلع إلى السماء فاننا لانشاهد من مجرة (درب التبانة) إلاّ جهة واحدة فحسب ، وسبب ذلك اننا نتطلع عَبر المجّرة ونحن واقفون قريباً من طرفها أو حافّتها.

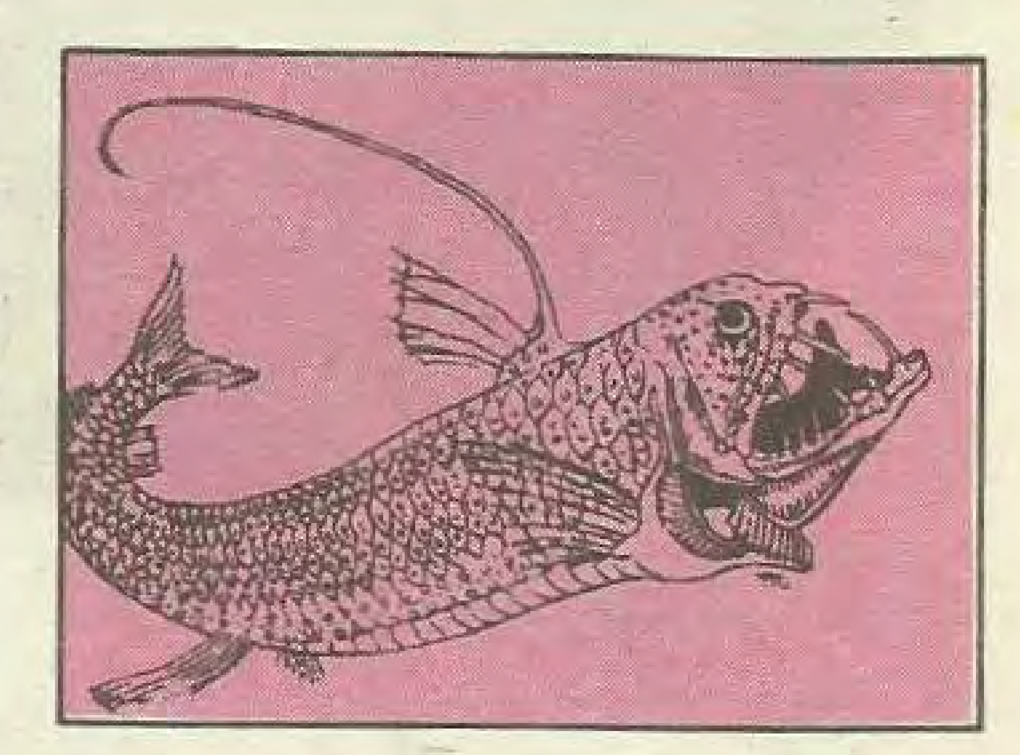
وفي مركز المجرة ، توجد النواة ، وهي منطقة تتركز فيها أغلب النجوم التي تؤلف مجرتنا.

ويبلغ قطر المجرّة الكلي حوالي ١٠٠ ألف سنة ضوئية ، (تبلغ السنة الضوئية الواحدة حوالي ستة ملايين ملايين ميل).

وتوجد شمسنا على بعد ٣٠ ألف سنة ضوئية من المركز أو نواة المجرة في اتجاه كوكبة (القوس والرامي).

ويبلغ أقصىٰ سمك للنواة حوالي ٢٠ ألف سنة ضوئية ، في حين يبلغ سمك أذرعها حوالي ٣٠٠٠ر سنة ضوئية فقط.





في أعماق البحار والمحيطات، حيث البرد الشديد والضغط الهائل والظلام الدائم وندرة الغذاء، كان العلماء حتى منتصف القرن السابع عشر الميلادي يظنون بانه لايمكن أن تكون كائنات حيّة في مثل هذه البيئة إلّا انه بعد وصولهم الى تلك الاعماق نتيجة للتقنية الحديثة وآختراع أُجهزة الغوص، دهشوا عندما رأوا الكثير من الكائنات الحيّة تعيش تحت تلك الظروف القاسية التي تصل الى عمق خمسة عشر الف قدم تحت سطح الماء،

وقد وجد العلماء أشكالاً من تلك المخلوقات تبدو كأنها خيالية، وأشكالاً أخرى لها وسائل مدهشة للإمساك بفرائسها والتهامها.

وسمكة الأعماق الخبيثة واحدة من تلك الاشكال التي تستطيع بفمها الواسع ابتلاع مخلوقات أكبر منها بكثير، لها أسنان حادة وفم ضخم، وفكان كبيران قويان قابلان للتمدد والإتساع. ومعدة مطاطة قابلة للاتساع وشص (صنّارة) تستعملها لاقتناص الفرائس، وهي عندما تبتلع الفريسة الكبيرة تكفيها لعدة أيام لندرة الغذاء هناك.

كما إن تلك الظروف غير الطبيعية في أعماق البحار والمحيطات قد غيّرت العلاقة بين أجناس تلك الكائنات الحيّة، فالذكور في أنواع كثيرة منها تكون أقزام أصغر



ملحق المزمار العلمي

من الأناث عشرات المرات ، كما إن الذكر في بعض الأسماك ذات الصنارة يكون جزء من الانثىٰ ويلتصق بجلدها الخارجي ، ويقوم بامتصاص الغذاء من دمها حيث يشاركها حياتها ، وعمله الوحيد هو تخصيب البيوض ، فهو مجرد ملحق للإناث يتعلق بأول أنثىٰ تصادفه ولا يغادرها أبداً .

جواد عبدالحسين





تقوم أعضاء الشم بدور حيوي وأحياناً رئيسي في حياة الحيوانات.. وتصل حدّه حاسة الشمّ عند الحيوانات حدّاً أنها قد تفوق حاسة التذوق عندها بـ ١٠,٠٠٠ مرة.

وحين ندخل فأراً في مخزن للجبن، فانّه يختار القطعة الطازجة، من غير أن يتذوق قطعة واحدة قبل ذلك.

ويعثر حيوان الخلد، الذي يعيش تحت الأرض، على ديدانه المفضلة بوساطة حاسة الشم، حتى ولو كان سمك التربة الذي يفصله عن تلك الديدان متراً ونصف المتر.

وليس ذلك نهاية المطاف.. فسمك السلمون يتحسس طريقه نحو نهره الذي يمثل موطنه الأصلي، حين يحل وقت التكاثر... بوساطة حاسة الشم... وقد يكون ذلك وهو لما يزل في المحيط على بعد ٨٠٠ كم عن مصبّ ذلك النهر!

وتستطيع الكلاب أن تميّز الموّاد التي تعد عديمة الرائحة بالنسبة للانسان.

وقد آسترعت تلك الكلاب انتباه خبراء أنابيب الغاز، الذين قرروا آستخدامها في التفتيش عن الأعطال التي تصيب تلك الانابيب.

إذ اظهرت التجارب أنّ بآستطاعة كلبين مدربين أن يعثرا على اي تسرب للغاز في خط يمتد (١٠٠) كم في (١٠) أيام فقط... تلك المهمة التي تتطلب مجموعة من التقنيين المزودين بأجهزة خاصة، ولمدة أطول من تلك المدّة التي تتطلبها الكلاب المدربة حتى تعثر على العطب في أنبوب الغاز.

عمار المطلبي

الشمس وسطوح

في الغابات والمراعي والمستنقعات ، لايمر شعاع واحد من الشمس عبثاً ! إذ سرعان ماتبتلعه النباتات المتنوعة المختلفة المراتب ، بل ، وحتى الطحالب الدنيا التي تغطي التربة . وعندما يمر شعاع الشمس عبر أوراق الشجر الكثيفة ، للمجموعات النباتية النامية على الأرض ، فانه ينير مساحة من الأرض تزيد بمقدار عشر مرّات ، على المساحة التي ينيرها الشعاع نفسه على الارض الخالية من الغطاء النباتي في الوسط الخامد الميّت .

إن سطح أوراق أعشاب المراعي

النباتات على كوكبنا

والمروج يزيد بمقدار ٢٢ ـ ٢٨مرة على مساحة الارض الموجودة تحتها، وذلك نتيجة للمساحة الخضراء التي ترتفع فوق سطح الارض، لذا فان سطح أوراق النباتات في الغابة الموجودة في وسط أوربا ـ على سبيل المثال أكبر من مساحة تربتها بمقدار ٦٠ ـ ٧٥مرّة.

ومن هنا، تزيد مساحات سطوح النباتات الخضراء في كوكبنا على مساحة أو حجم أضخم كوكب في مجموعتنا الشمسية، الا وهو المشتري الذي يزيد حجمه بمقدار ١٢٧ مرّة على حجم الأرض.

اعداد : منى سعيد

احلى الكلام

ممن علّمني يوما فهو أبي مدى الحياة.

«مثل صيني»

نمرح

نتسلى

نفرح

علم وتكنولوجيا

غرائب ... عجائب.

○ في مدينة «بورتلاند» الأمريكية أقيم معرض طبي كان من بين معروضاته قلب كبير طوله (٨ر٤٠) متر وعرضه (٦ر٤٠) متر ويستطيع زوار المعرض الدخول إليه بوساطة السلم وهو مضاء من الداخل. حيث يستطيع المرء أخذ صورة حقيقية عن عمل القلب كقلب وفيه يستمعون الى تسجيلات توضح ضربات القلب الطبيعي وأخرى تبين اختلال حركاته وضرباته عندما يصاب الإنسان بمختلف الأمراض كما بإمكان الزوار الجلوس في قاعة صغيرة يشاهدون فيها عرضا تلفزيونيا للعمليات الجراحية المتنوعة التي يجريها الجراحون للقلوب.

قماش ضد الجراثيم !

ليس المقصود هنا بالتسمية هو تعقيم القماش وانما قماش مصنوع فعلاً من مادة تقاوم الجراثيم والميكروبات .. وهو انجاز علمي في مجال صنع الاقمشة وصحة الانسان ... هذا القماش لم يصنع بعد ولكنه قيد الصنع حيث يواصل العلماء البحوث والتجارب وستحل به مشكلة المصابين بحساسية الجلد ..

فكر كثيراً أو قليلاً

○هل صحيح أن الفيل أسرع من الجمل والكنغر ؟

○ صحيح ، فسرعة الفيل حوالي (٣٠) كيلومتراً في الساعة . اما الجمل فيركض (١٠) كيلومترات في الساعة تقريباً . والكنغر يركض بسرعة (٢٠) كيلو متراً في الساعة تقريبا

كاريكاتير